

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 30 JAN 2006

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 PCT116JST	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2005/000939	国際出願日 (日.月.年) 19. 01. 2005	優先日 (日.月.年) 20. 01. 2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. G09B21/00 (2006. 01)		
出願人 (氏名又は名称) 独立行政法人科学技術振興機構		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 6 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第802号参照)

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第II欄 優先権
 - ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☒ 第VI欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第VII欄 国際出願の不備
 - ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 18. 11. 2005	国際予備審査報告を作成した日 10. 01. 2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 松川 直樹	2 T 8804 電話番号 03-3581-1101 内線 3266

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2005年4月)

第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
- ☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類☒ 明細書

第 1-2, 5-31 _____ ページ、出願時に提出されたもの
第 3, 3/1, 4 _____ ページ*, 18. 11. 2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 4-5, 7-21 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 1-2, 6 _____ 項*, 18. 11. 2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-22 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 3 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲 1-2, 4-21	有
	請求の範囲	無
進歩性(IS)	請求の範囲 1-2, 4-21	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲 1-2, 4-21	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2003-524463 A (シメッド ライフ システムズ
インコーポレイテッド) 2003.08.19

文献2: 日本国実用新案登録出願59-66442号(日本国実用新案登録出願
公開60-178864号の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録
したマイクロフィルム(角 豊三) 1985.11.27

請求の範囲1-2, 4-21

請求の範囲1-2, 4-21に係る発明は、国際調査に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則 70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2004-341255 A [E, X]	02. 12. 2004	15. 05. 2003	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則 70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

うような場合、各ピンをそれぞれ電磁アクチュエータによる駆動装置で駆動させる場合、表示速度が遅くなってしまうと共に、動作音が比較的大きくなってしまうという課題がある。

発明の開示

本発明は、以上の点に鑑み、簡単な構成により、小型に構成し得ると共に、動作変位量が大きく、特に容易に集積化して高速動作が可能であり、さらに好ましくはピンを多段階で固定保持し得るようにした形状記憶合金を用いた駆動機構及びそれを備えるディスプレイ装置並びにそれを備える書き込み装置など各種の装置を提供することを目的とする。

上記目的は、本発明の第一の構成によれば、互いに軸方向に直列に接続された第1及び第2の形状記憶合金コイルと駆動部材と固定部材とが共通の一つの基板に対して配置されたモジュールと、駆動部材を保持するための磁気ラッチ部と、第1及び第2の形状記憶合金コイルに電流を供給する駆動回路と、を備え、駆動部材が、第1及び第2の形状記憶合金コイルに接続されて軸方向に延び、磁気ラッチ部は、磁石板と駆動部材に設けられた複数の磁性体とからなっており、駆動回路により第1及び第2の形状記憶合金コイルを選択的に電流駆動して加熱し、加熱された第1又は第2の形状記憶合金コイルが収縮又は伸張することにより駆動部材を軸方向に沿って移動させ、駆動部材を磁気ラッチ部に磁気吸着させることにより軸方向に固定保持することを特徴とする、形状記憶合金を用いた駆動機構により、達成される。

上記構成によれば、形状記憶合金を用いた駆動機構において、駆動部材が、第1又は第2の形状記憶合金コイルを加熱して収縮又は伸張することにより、軸方向に移動され得る。そして、駆動部材が軸方向に移動すると、磁気ラッチ部により駆動部材が軸方向のラッチ位置に固定保持される。したがって、形状記憶合金コイルと駆動部材とは、形状記憶合金コイルの各電極が駆動回路の配線パターンに接続されるだけで駆動機構が構成され、簡単な構成により容易に且つ低コストで組み立てられる。駆動部材の移動位置における固定保持は磁気ラッチ部により行なわれるので、常時形状記憶合金コイルに通電することなく各駆動部材が固定

保持されるため、消費電力が低減され、ランニングコストが削減される。各駆動部材は、複数個の磁性体に対応した軸方向位置に固定保持されることから、従来

の点字ディスプレイ装置のような凸位置及び凹位置の二段階ではなく、より多段階の軸方向位置に固定保持される。

磁気ラッチ部の磁石板は、好ましくは、駆動部材が非接触で貫通する貫通孔を備え、この磁性体が駆動部材の軸方向に互いに隔置されていて、磁石板が駆動部材の軸方向に着磁されている。駆動部材が軸方向の対応するラッチ位置に固定保持され、また、磁石板が駆動部材の軸方向に着磁されているので、複数の駆動部材が一つの磁石板にそれぞれ設けられた貫通孔に挿通されても、各貫通孔にて同じ着磁状態が得られる。

したがって、複数の駆動機構を並べて配置する場合に、各駆動部材の間に磁石を配置する必要がなく簡単な構成とすることができる。これにより、各駆動機構をより狭いピッチで配置することが可能であり、全体としてより一層小型に構成し得る。磁気ラッチ部を構成する磁石板は基板と別体であることから、複数の基板を組み合わせる場合、各基板を垂直に並べた後、その上に磁石板を載置すればよいので、組立分解が容易に行なわれ、メンテナンス性が向上する。

また、本発明の形状記憶合金を用いた駆動機構は、互いに軸方向に直列に接続される第1及び第2の形状記憶合金コイルと駆動部材及び固定部材とを共通の一つの基板に対して配置したモジュールと、駆動部材を保持するための磁気ラッチ部とを複数組で備え、第1及び第2の形状記憶合金コイルは、第1の形状記憶合金コイルの自然長部とその伸張部又は圧縮部と、第2の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮部とその自然長部と、の順に直列接続されており、第1及び第2の形状記憶合金コイルのそれぞれの、自然長部の一端と伸張部又は圧縮部の一端との直列接続部が、基板に設けられた開口部に配置される固定部材を介して駆動部材に接続され、第1及び第2の形状記憶合金コイルと駆動部材と固定部材とが基板と接触することなく、かつ、移動可能に基板にほぼ平行に保持され、第1の形状記憶合金コイルの自然長部の他端と第2の形状記憶合金コイルの自然長部の他端とが、それぞれ基板に設けられたアース電極パターンに接続され、第1の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮部の他端と第2の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮部の他端とが、基板に設けられた共通電極配線パターンに接続され、磁気ラッチ部は磁石板と複数の磁性体とを含み、磁石板は駆動部材が非接触で貫通

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 互いに軸方向に直列に接続された第1及び第2の形状記憶合金コイルと駆動部材と固定部材とが共通の一つの基板に対して配置されたモジュールと、

上記駆動部材を保持するための磁気ラッチ部と、

上記第1及び第2の形状記憶合金コイルに電流を供給する駆動回路と、
を備え、

上記駆動部材が、第1及び第2の形状記憶合金コイルに接続されて軸方向に延び、

上記磁気ラッチ部は、磁石板と、上記駆動部材に設けられた複数の磁性体とからなっており、

上記駆動回路により上記第1及び第2の形状記憶合金コイルを選択的に電流駆動して加熱し、

加熱された第1又は第2の形状記憶合金コイルが収縮又は伸張することにより上記駆動部材を軸方向に沿って移動させ、

上記駆動部材を上記磁気ラッチ部に磁気吸着させることにより軸方向に固定保持することを特徴とする、形状記憶合金を用いた駆動機構。

2. (補正後) 前記磁気ラッチ部の磁石板は、前記駆動部材が非接触で貫通する貫通孔を備え、前記磁性体が駆動部材の軸方向に互いに隔置されていて、前記磁石板が前記駆動部材の軸方向に着磁されていることを特徴とする、請求項1に記載の形状記憶合金を用いた駆動機構。

3. (削除)

4. 互いに軸方向に直列に接続される第1及び第2の形状記憶合金コイルと駆動部材及び固定部材とが共通の一つの基板に対して配置されたモジュールと、上記駆動部材を保持するための磁気ラッチ部と、を複数組備えた形状記憶合金コイルの駆動機構であって、

上記第1及び第2の形状記憶合金コイルは、第1の形状記憶合金コイルの自然長部と、その伸張部又は圧縮部と、第2の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮

部と、その自然長部と、の順に直列接続されており、

上記第 1 及び第 2 の形状記憶合金コイルのそれぞれの、自然長部の一端と伸張部又は圧縮部の一端との直列接続部が、上記基板に設けられた開口部に配置される固定部材を介して駆動部材に接続され、上記第 1 及び第 2 の形状記憶合金コイルと上記駆動部材と上記固定部材とが上記基板と接触することなく、かつ、移動可能に上記基板にほぼ平行に保持され、

上記第 1 の形状記憶合金コイルの自然長部の他端と上記第 2 の形状記憶合金コイルの自然長部の他端とが、それぞれ上記基板に設けられたアース電極パターンに接続され、

上記第 1 の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮部の他端と上記第 2 の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮部の他端とが、上記基板に設けられた共通電極配線パターンに接続され、

上記磁気ラッチ部は磁石板と複数の磁性体とを含み、該磁石板は上記駆動部材が非接触で貫通する貫通孔を備え、該磁性体が軸方向に互いに隔置され、

上記基板に設けられた駆動回路が、上記第 1 及び第 2 の形状記憶合金コイルを

選択的に電流駆動し、上記駆動された第1又は第2の形状記憶合金コイルが加熱されて伸張又は圧縮することにより上記駆動部材が軸方向に沿って移動し、上記駆動部材が上記磁気ラッチ部に磁気吸着されて軸方向に多段階に固定保持されることを特徴とする、形状記憶合金を用いた駆動機構。

5. 前記駆動回路がシフトレジスタを有し、このシフトレジスタにより前記複数组の第1及び第2の形状記憶合金コイルが電流駆動されることを特徴とする、請求項4に記載の形状記憶合金を用いた駆動機構。

6. (補正後) 前記磁気ラッチ部が、前記駆動部材に配置された一つ又は複数個の磁性体と、該磁性体の変位領域に対向して軸方向に互いに隔置された複数個の凹陷部を備えたラッチ部材と、から構成されており、上記ラッチ部材の凹陷部の領域に磁気が付与されていることを特徴とする、請求項1又は4に記載の形状記憶合金を用いた駆動機構。

7. 形状記憶合金を用いた少なくとも一つの駆動機構と、

該駆動機構の各駆動部材の先端の領域にて、磁石板に平行に配置され、各駆動部材が垂直に貫通する貫通孔を有する表示シートと、

さらにデータが入力される制御部と、を備えており、

上記駆動機構が、互いに軸方向に直列に接続される第1及び第2の形状記憶合金コイルと駆動部材及び固定部材とを共通の一つの基板に対して配置したモジュールと、上記駆動部材を保持するための磁気ラッチ部と、を複数组で備え、

上記第1及び第2の形状記憶合金コイルは、第1の形状記憶合金コイルの自然長部と、その伸張部又は圧縮部と、第2の形状記憶合金コイルの伸張部又は圧縮部と、その自然長部と、の順に直列接続されており、

上記第1及び第2の形状記憶合金コイルのそれぞれの、自然長部の一端と伸張部又は圧縮部の一端との直列接続部が、上記基板に設けられた開口部に配置される固定部材を介して駆動部材に接続され、上記第1及び第2の形状記憶合金コイルと上記駆動部材と上記固定部材とが上記基板と接触することなく、かつ、移動可能に上記基板にほぼ平行に保持され、

上記第1の形状記憶合金コイルの自然長部の他端と上記第2の形状記憶合金コイルの自然長部の他端とが、それぞれ上記基板に設けられたアース電極パターン